

**КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**  
*ДЛЯ VIII НАЦИОНАЛЬНОГО ЧЕМПИОНАТА СКВОЗНЫХ ПРОФЕССИЙ  
ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
ПО МЕТОДИКЕ WORLDSKILLS (WORLDSKILLS HI-TECH 2021)*

**КОМПЕТЕНЦИИ**  
**«Сетевое и системное администрирование»**  
для возрастной категории  
**ЮНИОРЫ**  
**14-16 лет**

*Модуль С: Развертывание и сопровождение сетевой инфраструктуры*

*Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:*

1. Форма участия в конкурсе:	2
2. Общее время на выполнение задания:	2
3. Задание для конкурса	2
4. Модули задания и необходимое время	2
5. Критерии оценки.	3
6. Приложения к заданию.	4

1. **Форма участия в конкурсе:** Командный конкурс, команда 2 человека
2. **Общее время на выполнение задания:** 12 ч.
3. **Задание для конкурса**

Конкурсное задание состоит из трех независимых модулей, которые участники выполняют последовательно в конкурсные дни С1, С2 и С3. Каждый модуль оценивается в день его проведения. Допускается проверка с использованием автоматизированных средств проверки.

Конкурсное задание секретное. Задание на каждый модуль будет выдано участникам в день его выполнения.

#### 4. Модули задания и необходимое время

Таблица 1.

Наименование модуля		Соревновательный день (С1, С2, С3)	Время на задание
<b>А</b>	Модуль А: «Пуско-наладка информационной инфраструктуры»	<b>С1</b>	<b>4 ч</b>
<b>В</b>	Модуль В: «Поиск и устранение неисправностей»	<b>С2</b>	<b>4 ч</b>
<b>С</b>	Модуль С: «Развертывание и сопровождение сетевой инфраструктуры»	<b>С3</b>	<b>4 ч</b>

*Модуль С: Развертывание и сопровождение сетевой инфраструктуры.*

##### 1) Базовая настройка

1.1 Задайте имя всех устройств в соответствии с топологией.

1.2 Назначьте для всех устройств доменное имя junior14.wsr

1.3 Настройте режим, при котором все пароли в конфигурации хранятся в зашифрованном виде.

1.4 Создайте на всех устройствах пользователей jun14 с паролем P@ssw0rd

а) Пароль пользователя должен храниться в конфигурации в виде результата хэш-функции.

б) Пользователь должен обладать максимальным уровнем привилегий

На всех устройствах установите пароль wsr на вход в привилегированный режим.

с) Пароль должен храниться в конфигурации HE в виде результата хэш-функции.

1.5 На устройствах, к которым разрешен доступ, в соответствии с таблицей 1, назначьте IP-адреса интерфейсам, подынтерфейсам, VTI интерфейсам. Где необходимо, назначьте шлюз и маршрут по умолчанию.

1.6 Все устройства должны быть доступны для управления только по протоколу SSH версии 2.

1.7 При подключении по консоли устройство должно запрашивать учётную запись пользователя.

## **2) Настройка служб**

2.1 Настройте протокол динамической конфигурации хостов со следующими характеристиками:

2.1.1 На маршрутизаторе R1:

а) Имя пула - CLIENTS

б) Адрес сети – из соответствующей подсети

с) Адрес DNS-сервера 8.8.8.8.

д) Запретите выдачу адресов с .1 по .100 из соответствующей подсети.

е) Клиенты должны получать IP-адреса по DHCP.

2.1.2 На маршрутизаторе R3:

а) Имя пула - LAN10, LAN20, LAN30, LAN40 соответственно.

б) Адрес сети – из соответствующей подсети

с) Адрес DNS-сервера 8.8.8.8.

д) Запретите выдачу адресов с .1 по .100 из соответствующей подсети.

е) Клиенты должны получать IP-адреса по DHCP.

2.1.3 На маршрутизаторе R4:

а) DHCP-relay для соответствующей подсети

б) Клиенты должны получать IP-адреса по DHCP.

2.1.4 На коммутаторе SW1:

- а) Имя пула - LAN110, LAN120 соответственно.
- б) Адрес сети – из соответствующей подсети
- с) Адрес DNS-сервера 8.8.8.8.
- д) Запретите выдачу адресов с .1 по .100 из соответствующей подсети.
- е) Клиенты должны получать IP-адреса по DHCP.

2.1.5 На маршрутизаторе R1, R2, R3 настройте PAT для всех своих локальных сетей.

- а) Клиенты vlan30 и vlan40 должны использовать PAT, настроенный на R3
- б) На маршрутизаторе R4 настройки PAT быть не должно.
- с) Используйте именованный стандартный список доступа с именем NAT.

### **3) Настройка маршрутизации.**

3.1 Настройте OSPF между маршрутизаторами R3 и R4.

- а) Используйте номер процесса 1 и область 0.
- б) Включите в обновления маршрутизации все необходимые сети.
- с) Все интерфейсы по умолчанию должны находиться в пассивном режиме.

Отключите пассивный режим только для интерфейса в сторону R3 и R4 соответственно.

д) Маршрут по умолчанию от маршрутизатора R3 должен распространяться по OSPF.

3.2 Настройте EIGRP между маршрутизатором R2 и коммутатором SW1.

- а) Используйте номер автономной системы 2021.
- б) Включите в обновления маршрутизации все необходимые сети.
- с) Все интерфейсы по умолчанию должны находиться в пассивном режиме.

Отключите пассивный режим только для интерфейса в сторону R2 и SW1 соответственно.

д) Отключите суммирование маршрутов

е) Маршрут по умолчанию от маршрутизатора R2 должен распространяться по EIGRP.

3.3 На маршрутизаторах R1, R2, R3 настройте статическую маршрутизацию до всех внутренних сетей, через соответствующие туннельные интерфейсы.

а) Настройте редистрибуцию статических маршрутов в соответствующий протокол динамической маршрутизации.

#### **4) Настройка беспроводной сети**

4.1 На маршрутизаторе R1 настройте беспроводную сеть:

- a) Имя беспроводной сети (SSID) – WIFI
- b) Разрешаем транслировать нашу сеть
- c) Используем аутентификацию WPA
- d) Используем WPA-PSK с парольной фразой ciscocisco
- e) Используем интерфейс dot11Radio 0
- f) Используем шифрование aes-ccm

#### **5) Настройка коммутации**

5.1 На коммутаторах SW1, SW2 и SW3 таблица VLAN должна содержать:

- a) VLAN100 с именем LAN100
- b) VLAN110 с именем LAN110
- c) VLAN120 с именем LAN120

5.2 На коммутаторе SW4 и маршрутизаторе R3 таблица VLAN должна содержать:

- a) VLAN10 с именем LAN10
- b) VLAN20 с именем LAN20

5.3 На коммутаторе SW5 таблица VLAN должна содержать:

- a) VLAN30 с именем LAN30
- b) VLAN40 с именем LAN40

5.4 Настройте транки:

- a) Между SW1, SW2 и SW3. Должны разрешаться только VLAN 100, 110, 120.
- b) Между R3 и SW4. Должны разрешаться только VLAN 10, 20.
- c) Между R4 и SW5. Должны разрешаться только VLAN 30, 40.
- d) Для всех транков используйте режим без динамического согласования.

Отключите DTP в явном виде.

5.5 На всех коммутаторах и маршрутизаторах R1 и R3 включите Rapid-PVST+

5.6 Коммутатор SW1 должен являться корнем связующего дерева в сетях VLAN 100, 110 и 120, в случае отказа SW1, корнем должен стать коммутатор SW2.

5.7 Порты коммутаторов, к которым подключены компьютеры, должны быть настроены в режиме доступа.

- a) Коммутатор SW2: fa0/1 – vlan110; fa0/2 – vlan120
- b) Коммутатор SW3: fa0/1 – vlan120; fa0/2 – vlan110
- c) Коммутатор SW4: fa0/1 – vlan10; fa0/2 и fa0/3 – vlan20
- d) Коммутатор SW5: fa0/1 – vlan30; fa0/2 – vlan40

## **6) Конфигурация частных виртуальных сетей**

6.1 Между R1 и R2 настройте GRE туннель:

- a) Используйте в качестве VTI интерфейс Tunnel1
- b) Используйте адресацию в соответствии с таблицей адресации

6.2 Между R2 и R3 настройте GRE туннель:

- a) Используйте в качестве VTI интерфейс Tunnel2
- b) Используйте адресацию в соответствии с таблицей адресации

6.3 Между R1 и R3 настройте GRE туннель:

- a) Используйте в качестве VTI интерфейс Tunnel3
- b) Используйте адресацию в соответствии с таблицей адресации

Таблица адресации

Устройство	Интерфейс	Адрес IPv4/ Маска
ISP	gig0/0	1.1.1.1/30
	gig0/0/0	2.2.2.1/30
	gig0/1/0	3.3.3.1/30
R1	gig0	1.1.1.2/30
	vlan1	192.168.1.1/24
	wlan-ap0	192.168.1.1/24
	tun1	10.0.1.1/30
	tun3	10.0.3.2/30
R2	gig0/0/0	2.2.2.2/30
	gig0/0	10.10.10.5/30
	tun1	10.0.1.2/30
	tun2	10.0.2.1/30
R3	gig0/1/0	3.3.3.2/30
	gig0/0	10.10.10.1/30
	vlan10	192.168.10.1/24
	vlan20	192.168.20.1/24
	tun2	10.0.2.2/30
	tun3	10.0.3.1/30
R4	gig0/0	10.10.10.2/30
	gig0/1.30	192.168.30.1/24

	gig0/1.40	192.168.40.1/24
SW1	gig1/0/1	10.10.10.6/30
	vlan100	192.168.100.1/24
	vlan110	192.168.110.1/24
	vlan120	192.168.120.1/24
SW2	vlan100	192.168.100.2/24
SW3	vlan100	192.168.100.3/24
SW4	vlan10	192.168.10.2/24
SW5	vlan30	192.168.30.2/24
PC0	Fa0	DHCP
PC1	Fa0	DHCP
PC2	Fa0	DHCP
PC3	Fa0	DHCP
PC4	Fa0	DHCP
PC5	Fa0	DHCP
PC6	Fa0	DHCP
PC7	Fa0	DHCP
PC8	Fa0	DHCP
PC9	Fa0	DHCP
PC10	Fa0	DHCP
PC11	Fa0	DHCP
PC12	Fa0	DHCP



PC13	Fa0	DHCP
------	-----	------

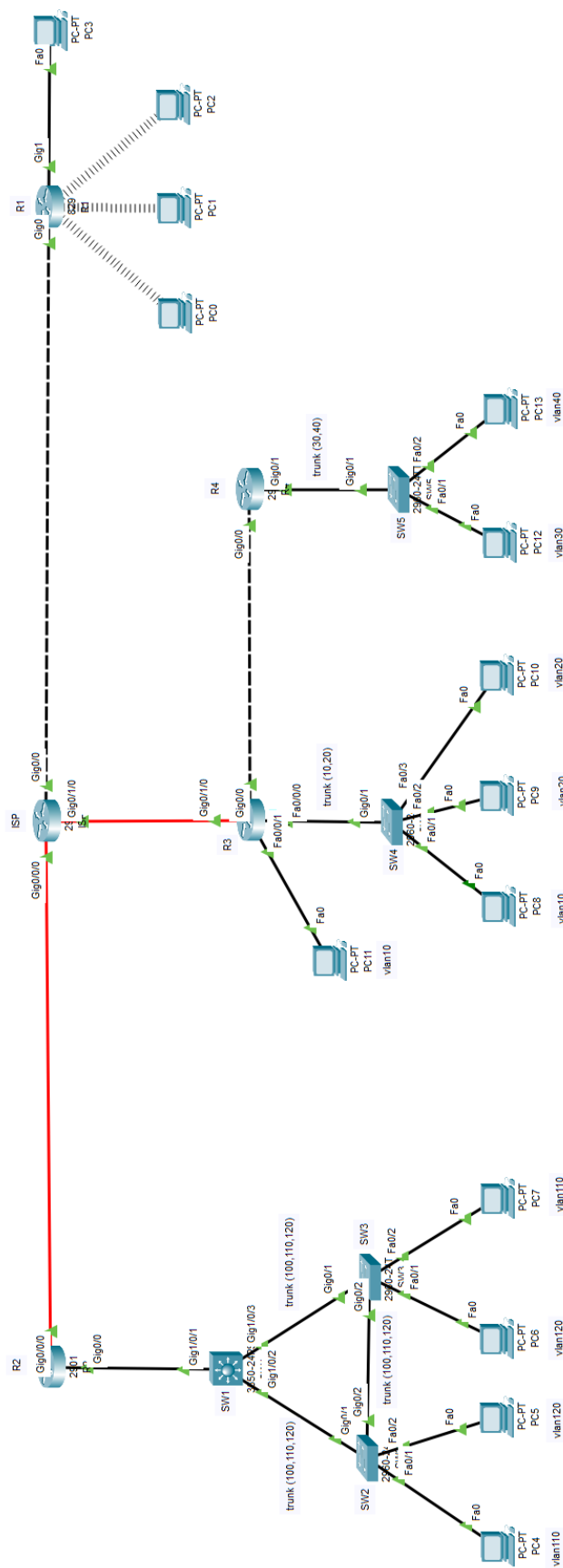


Рисунок – Схема сети

## 5. Критерии оценки.

Таблица 2.

Критерий		Баллы		
		Судейские аспекты	Объективная оценка	Общая оценка
<b>A</b>	Модуль А: «Пуско-наладка информационной инфраструктуры»	0	15	15
<b>B</b>	Модуль В: «Поиск и устранение неисправностей»	0	15	15
<b>C</b>	Модуль С: «Развертывание и сопровождение сетевой инфраструктуры»	0	15	15
<b>Итого</b>		0	45	45